

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 2 7 日  
Date of Application:

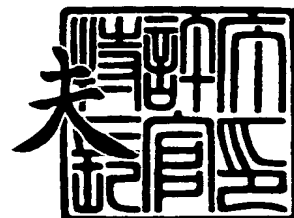
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 5 1 8 6 1  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 5 1 8 6 1 ]

出      願      人                      豊田合成株式会社  
Applicant(s):                      株式会社松尾製作所

2 0 0 3 年 1 0 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 8 5 9 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P00656

【提出日】 平成15年 2月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/20  
B62D 1/04

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合  
成 株式会社 内

【氏名】 藤田 佳幸

【発明者】

【住所又は居所】 岐阜県可児市光陽台二丁目 2 3 番地

【氏名】 今井 啓介

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町井田 2 7 番地 1 株式会社 松尾製  
作所 内

【氏名】 矢島 政典

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町井田 2 7 番地 1 株式会社 松尾製  
作所 内

【氏名】 木村 利博

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町井田 2 7 番地 1 株式会社 松尾製  
作所 内

【氏名】 奥村 正雄

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県大府市北崎町井田 2 7 番地 1 株式会社 松尾製  
作所 内

【氏名】 浜本 洋志

## 【特許出願人】

【識別番号】 000241463

【氏名又は名称】 豊田合成 株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 594183299

【氏名又は名称】 株式会社 松尾製作所

## 【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908513

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ装置付きステアリングホイール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステアリングホイール本体と、同ステアリングホイール本体に取着されるエアバッグモジュールとを備えるエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、

前記ステアリングホイール本体は、ダイカスト法にて成形された芯金を有するものであり、前記エアバッグモジュールは、前記芯金と対向するように配置される鋳金部材を有するものであり、前記芯金には爪部を設け、前記鋳金部材には、弾性変形可能で前記爪部と係合する係合部を設けることを特徴とするエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 2】 前記エアバッグモジュールの前記ステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制するためのがたつき抑制機構をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 3】 前記がたつき抑制機構は、前記鋳金部材を前記芯金から離間する方向へ付勢する付勢部材を有することを特徴とする請求項 2 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 4】 前記がたつき抑制機構は、前記鋳金部材の一部と前記芯金とが常に当接するように前記鋳金部材を付勢する付勢手段を有することを特徴とする請求項 2 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 5】 前記芯金は、円環状のリム部芯金と、同リム部芯金の中央に配置されるボス部芯金と、これらボス部芯金とリム部芯金とを連結する複数のスポーク部芯金とを有するものであり、前記付勢手段は、前記鋳金部材の一部と前記スポーク部芯金の一部とが常に当接するように前記鋳金部材を付勢することを特徴とする請求項 4 に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項 6】 前記付勢手段は、前記鋳金部材に設けられるとともに前記爪部を常に押圧する押圧部を有する押圧ばねと、前記爪部において前記押圧部により押圧される部分に設けられ、前記エアバッグモジュールに前記ステアリングホイール本体に対する組付方向とは逆方向への変位が生じた場合に、その変位量が

きくなるに従って前記押圧ばねの押圧力が高くなるような傾斜を有するテーパ部とを備えることを特徴とする請求項4または請求項5に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項7】前記押圧ばねは、コイル部を有するとともに、少なくとも一端が前記鍍金部材に保持されるコイルスプリングであり、前記押圧部は、前記コイル部の周方向に変位するように設けられることを特徴とする請求項6に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項8】前記押圧部は、前記押圧ばねの伸縮方向に変位するように設けられることを特徴とする請求項6に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項9】前記がたつき抑制機構は、前記鍍金部材を前記芯金から離間する方向へ付勢するばねを有し、同ばねは、その一端部が前記係合部の一部を兼ねることを特徴とする請求項2に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項10】前記ばねは、コイル部を有するコイルばねであり、同コイルばねを、前記一端部が前記爪部に沿って変位したときに、前記コイル部が傾斜するように変位することを特徴とする請求項9に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項11】前記爪部は、同爪部と前記係合部との係合が解除されることを抑制する解除抑制部をさらに有することを特徴とする請求項1～請求項10のうちいずれか一項に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項12】前記爪部は、前記係合部を係合状態に保持する係合位置と、前記係合部との係合を解除する解除位置とを有し、前記解除抑制部は、前記係合部の復元力により、その係合部を係合位置側に導くガイド部を含むことを特徴とする請求項11に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【請求項13】前記芯金は、円環状のリム部芯金と、同リム部芯金の中央に配置されるボス部芯金と、これらボス部芯金とリム部芯金とを連結する複数のスポーク部芯金とを有するものであり、同複数のスポーク部芯金のうちのいくつかのスポーク部芯金は、前記リム部芯金の変位に伴って屈曲する屈曲予定部を有す

るものであり、前記爪部を、前記いくつかのスポーク部芯金において前記屈曲予定部よりもリム部芯金側に設けることを特徴とする請求項 1 ～請求項 1 2 のうちいずれか一項に記載のエアバッグ装置付きステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の運転席に着座する乗員の頭部及びその近傍を保護するためのエアバッグ装置を備えたエアバッグ装置付きステアリングホイールに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、この種のエアバッグ装置付きステアリングホイールにあつては、エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に対してワンタッチで取着できるようにした技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 3】

図 1 4 （a）、（b）に示すように、特許文献 1 に記載のステアリングホイールでは、エアバッグモジュール 1 0 0 のリテーナ 1 0 1 に設けられた係合部 1 0 2 を、芯金（図示略）に装着されたピン 1 1 0 の係合端 1 1 1 に係合させることで、エアバッグモジュール 1 0 0 がステアリングホイール本体に取着される。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 1 6 3 1 4 6 号公報（第 3 - 6 頁、第 1 - 2 図）

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このステアリングホイールでは、係合部 1 0 2 は、アウトプレート 1 0 3、インナプレート 1 0 4、スプリングコイル 1 0 5 等の部品から構成されている。これにより、エアバッグモジュール 1 0 0 をステアリングホイール本体に取着するには、アウトプレート 1 0 3、インナプレート 1 0 4、スプリングコイル 1 0 5、ピン 1 1 0 などの数多くの部品が必要となり、部品点数や組付工数

が多くなる。また、ピン 110 を芯金に対して精度良く組み付けるには、芯金に対して精密加工を施す必要が生じる。このため、ステアリングホイールの製造コストの増大を招く要因になるという問題が生じる。

#### 【0006】

また、このステアリングホイールでは、係合部 102 とピン 110 との係合を解除しようとする場合、インナプレート 104 を、スプリングコイル 105 の付勢力に抗してアウトプレート 103 側に移動させつつ、エアバッグモジュール 100 を芯金から離間させる必要があつて、手間のかかるものであつた。

#### 【0007】

本発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的としては、エアバッグモジュールのステアリング本体に対する組付性及び取り外し時における操作性を向上できるとともに、製造コストを低減できるエアバッグ装置付きステアリングホイールを提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段及び発明の効果】

前記目的を達成するために、本願請求項 1 に記載の発明は、ステアリングホイール本体と、同ステアリングホイール本体に取着されるエアバッグモジュールとを備えるエアバッグ装置付きステアリングホイールにおいて、前記ステアリングホイール本体は、ダイカスト法にて成形された芯金を有するものであり、前記エアバッグモジュールは、前記芯金と対向するように配置される鋳金部材を有するものであり、前記芯金には爪部を設け、前記鋳金部材には、弾性変形可能で前記爪部と係合する係合部を設けることを要旨とするものである。

#### 【0009】

この本願請求項 1 に記載の発明では、エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に接近させて、鋳金部材の係合部を、弾性変形させつつ芯金の爪部に係合させるのみでエアバッグモジュールをステアリングホイール本体に取着することができる。このため、エアバッグモジュールのステアリング本体に対する組付性を向上させることができる。また、係合部を、爪部との係合を解除可能な位置に弾性変形させることのみで、エアバッグモジュールをステアリングホイール

本体から容易に取り外すことができる。このため、エアバッグモジュールの取り外し時における操作性を向上することができる。

#### 【0010】

また、芯金に、エアバッグモジュールの係合部と係合する部材を別に設ける必要がなくなり、ステアリングホイールの部品点数を低減することができる。

また、芯金には爪部を形成するのみでよい。ため、エアバッグモジュールに爪部を設けるとともに、芯金に係合部を設ける場合に比べて、芯金の構造を簡素化することができる。このため、芯金をダイカスト法にて成形する場合において、成形型が複雑化することを抑制することができる。また、芯金に係合部を設ける場合に必要な精密加工を省略することが可能となる。さらに、鋁金部材に係合部を設けるため、例えば曲げ加工及び弾性部材の取着等により、その係合部を容易に形成することができる。これらの結果、ステアリングホイールの製造コストを低減することができる。

#### 【0011】

また、本願請求項 2 に記載の発明は、前記請求項 1 に記載の発明において、前記エアバッグモジュールの前記ステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制するためのがたつき抑制機構をさらに備えることを要旨とするものである。

#### 【0012】

この本願請求項 2 に記載の発明では、前記請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、エアバッグモジュールのステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制することができる。このため、ステアリングホイールの品質を向上することができる。

#### 【0013】

また、本願請求項 3 に記載の発明は、前記請求項 2 に記載の発明において、前記がたつき抑制機構は、前記鋁金部材を前記芯金から離間する方向へ付勢する付勢部材を有することを要旨とするものである。

#### 【0014】

この本願請求項 3 に記載の発明では、前記請求項 2 に記載の発明の効果に加えて、付勢部材により、鋁金部材の係合部が芯金の爪に当接した状態となり、エア



バッグモジュールのステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制することができる。

【0015】

また、本願請求項4に記載の発明は、前記請求項2に記載の発明において、前記がたつき抑制機構は、前記鍍金部材の一部と前記芯金とが常に当接するように前記鍍金部材を付勢する付勢手段を有することを要旨とするものである。

【0016】

この本願請求項4に記載の発明では、前記請求項2に記載の発明の効果に加えて、鍍金部材の芯金に対する位置決めを精度良く行うことができる。このため、エアバッグモジュールのステアリングホイール本体に対する位置決めを精度良く行うことができる。

【0017】

また、本願請求項5に記載の発明は、前記請求項4に記載の発明において、前記芯金は、円環状のリム部芯金と、同リム部芯金の中央に配置されるボス部芯金と、これらボス部芯金とリム部芯金とを連結する複数のスポーク部芯金とを有するものであり、前記付勢手段は、前記鍍金部材の一部と前記スポーク部芯金の一部とが常に当接するように前記鍍金部材を付勢することを要旨とするものである。

【0018】

ここで、一般に、エアバッグモジュールは、スポーク部芯金の一部と平行をなすように設けられる。これに対して、本願請求項5に記載の発明では、前記請求項4に記載の発明の効果に加えて、鍍金部材とスポーク部芯金との接触面積を大きく取ることができる。このため、エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に対して安定させることができる。

【0019】

また、本願請求項6に記載の発明は、前記請求項4または請求項5に記載の発明において、前記付勢手段は、前記鍍金部材に設けられるとともに前記爪部を常に押圧する押圧部を有する押圧ばねと、前記爪部において前記押圧部により押圧される部分に設けられ、前記エアバッグモジュールに前記ステアリングホイール

本体に対する組付方向とは逆方向への変位が生じた場合に、その変位量が大きくなるに従って前記押圧ばねの押圧力が高くなるような傾斜を有するテーパ部とを備えることを要旨とするものである。

#### 【0020】

この本願請求項6に記載の発明では、前記請求項4または請求項5に記載の発明の効果に加えて、押圧ばねの押圧力が爪部のテーパ部に作用することにより、鍍金部材が、その一般部と芯金のスポーク部とが当接するように付勢され、エアバッグモジュールのステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制することができる。このため、鍍金部材を芯金から離間する方向へ付勢する付勢部材を省略することが可能となり、ステアリングホイールの製造コストをより低減することができる。

#### 【0021】

また、本願請求項7に記載の発明は、前記請求項6に記載の発明において、前記押圧ばねは、コイル部を有するとともに、少なくとも一端が前記鍍金部材に保持されるコイルスプリングであり、前記押圧部は、前記コイル部の周方向に変位するように設けられることを要旨とするものである。

#### 【0022】

また、本願請求項8に記載の発明は、前記請求項6に記載の発明において、前記押圧部は、前記押圧ばねの伸縮方向に変位するように設けられることを要旨とするものである。

#### 【0023】

これら本願請求項7及び請求項8に記載の発明では、前記請求項6に記載の発明の効果に加えて、押圧ばねとして、両端部が鍍金部材に固定された棒状のバースプリングを用い、その中央部を押圧部とする場合に比べて、押圧ばねの押圧部を爪部に対して変位させ易くすることができる。このため、エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に対し、低荷重で組み付けることができる。

#### 【0024】

また、本願請求項9に記載の発明は、前記請求項2に記載の発明において、前記がたつき抑制機構は、前記鍍金部材を前記芯金から離間する方向へ付勢するば

ねを有し、同ばねは、その一端部が前記係合部の一部を兼ねることを要旨とするものである。

#### 【0025】

この本願請求項 9 に記載の発明では、前記請求項 2 に記載の発明の効果に加えて、鋳金部材の芯金から離間する方向への付勢と、係合部と爪部との係合と、を 1 つの部材で行うことができる。このため、部品点数を増すことなく、エアバッグモジュールのステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制することができる。

#### 【0026】

また、本願請求項 10 に記載の発明は、前記請求項 9 に記載の発明において、前記ばねは、コイル部を有するコイルばねであり、同コイルばねを、前記一端部が前記爪部に沿って変位したときに、前記コイル部が傾斜するように変位することを要旨とするものである。

#### 【0027】

この本願請求項 10 に記載の発明では、前記請求項 9 に記載の発明の効果に加えて、エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に取着する際に、コイルばねの一端部を爪部の外面上で摺動させると、コイルばねのコイル部が傾斜するように撓む。この状態で、エアバッグモジュールをさらにステアリングホイール本体へと接近させると、コイルばねのコイル部が自身の復元力によって元の状態に戻り、エアバッグモジュールがステアリングホイール本体に取着される。このように、コイルばねにおけるコイル部の傾斜、すなわちコイル部の撓みを利用することにより、エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に対して低荷重で組み付けることができる。

#### 【0028】

また、本願請求項 11 に記載の発明は、前記請求項 1 ～請求項 10 のうちいずれか一項に記載の発明において、前記爪部は、同爪部と前記係合部との係合が解除されることを抑制する解除抑制部をさらに有することを要旨とするものである。

#### 【0029】

この本願請求項 1 1 に記載の発明では、前記請求項 1 ～請求項 1 0 のうちいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、例えばエアバッグ装置の作動時等、エアバッグモジュールがステアリングホイール本体に対して離間する方向に変位したとしても、芯金の爪部と鍍金部材の係合部との係合が解除されることを抑制することができる。このため、エアバッグモジュールがステアリングホイール本体に対して不用意に外れることを回避することができる。

#### 【0 0 3 0】

また、本願請求項 1 2 に記載の発明は、前記請求項 1 1 に記載の発明において、前記爪部は、前記係合部を係合状態に保持する係合位置と、前記係合部との係合を解除する解除位置とを有し、前記解除抑制部は、前記係合部の復元力により、その係合部を係合位置側に導くガイド部を含むことを要旨とするものである。

#### 【0 0 3 1】

この本願請求項 1 2 に記載の発明では、簡単な構成で、請求項 1 1 に記載の効果を発揮させることができる。

また、本願請求項 1 3 に記載の発明は、前記請求項 1 ～請求項 1 2 のうちいずれか一項に記載の発明において、前記芯金は、円環状のリム部芯金と、同リム部芯金の中央に配置されるボス部芯金と、これらボス部芯金とリム部芯金とを連結する複数のスポーク部芯金とを有するものであり、同複数のスポーク部芯金のうちのいくつかのスポーク部芯金は、前記リム部芯金の変位に伴って屈曲する屈曲予定部を有するものであり、前記爪部を、前記いくつかのスポーク部芯金において前記屈曲予定部よりもリム部芯金側に設けることを要旨とするものである。

#### 【0 0 3 2】

この本願請求項 1 3 に記載の発明では、前記請求項 1 ～請求項 1 2 のうちいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、ステアリングホイールに大きな荷重が作用してステアリングホイールが変位すると、スポーク部芯金は、その屈曲予定部にて屈曲する。この際、エアバッグモジュールは、そのスポーク部芯金の屈曲に応じて変位するようになる。このため、エアバッグモジュール内に収納されたエアバッグの展開方向を、エアバッグに進入してくる乗員を好適に受け止めることができるように変化させることができる。

**【0033】****【発明の実施の形態】****(第1実施形態)**

以下に、本発明のエアバッグ装置付きステアリングホイールの第1実施形態について、図1～図4を参照して説明する。

**【0034】**

図1に示すように、このステアリングホイールは、円環状に形成されたリム部20と、同リム部20の中央に配置されるボス部21と、これらリム部20とボス部21とを連結する3本（図1では2本のみ図示）のスポーク部22とを備えている。そして、リム部20、ボス部21及びスポーク部22によりステアリングホイール本体23が構成されている。また、このステアリングホイール本体23には、エアバッグモジュール30がボス部21の上方に取着されている。

**【0035】**

前記ステアリングホイール本体23は、リム部20に対応するリム部芯金24と、ボス部21に対応するボス部芯金25と、各スポーク部22に対応するスポーク部芯金26とを備えている。これら各芯金24～26は、ダイカスト法にて一体に成型される。

**【0036】**

また、これらのリム部芯金24と、各スポーク部芯金26のリム部芯金側の部分とには、例えばポリウレタン等の樹脂材料からなる被覆層27が形成されている。また、ボス部芯金25の一部とスポーク部芯金26の被覆層27が形成されていない部分とには、その外面を覆うとともにボス部芯金25に対してねじ等により固定されるロアカバー28が設けられている。このステアリングホイールは、ボス部芯金25にステアリングシャフト（図示略）が接続されており、ステアリングホイールの回転操作が前記ステアリングシャフトに伝達されるようになっている。

**【0037】**

前記スポーク部芯金26は、図1及び図2に示すように、第1スポーク部芯金26a及び第2スポーク部芯金26bが、ステアリングホイールを前面から見た

ときに、ボス部芯金 25 を介して直線状に連続するように形成されるとともに、その両端にてリム部芯金 24 に接続されている。一方、第 3 スポーク部芯金 26 c は、略 Y 字状をなし、第 1 及び第 2 スポーク部芯金 26 a、26 b の延長方向とほぼ直交する方向に延設されている。そして、この第 3 スポーク部芯金 26 c は、分岐していない側の端部がリム部芯金 24 に接続され、分岐している側の端部が第 1 スポーク部芯金 26 a と第 2 スポーク部芯金 26 b とに接続されている。

#### 【0038】

また、第 3 スポーク部芯金 26 c には、第 1 スポーク部芯金 26 a 及び第 2 スポーク部芯金 26 b 側の端部近傍に屈曲予定部 29 が形成されている。この屈曲予定部 29 は、車両の運転者の姿勢変化等によってリム部 20（リム部芯金 24）の第 3 スポーク部芯金 26 c との接続部近傍が押し込まれた際に、第 3 スポーク部芯金 26 c を屈曲予定部 29 にて屈曲させて、リム部 20 を変位させ易くするために設けられている。

#### 【0039】

前記エアバッグモジュール 30 は、図 1 に示すように、膨張可能に折り畳まれた袋状のエアバッグ 31 と、エアバッグ 31 にガスを供給するインフレーター 32 と、折り畳まれたエアバッグ 31 を覆うパッド 33 と、これらエアバッグ 31、インフレーター 32、パッド 33 を保持するバッグホルダ 34 とを備えている。ここで、エアバッグ 31 とインフレーター 32 とバッグホルダ 34 とは、図示しない複数のボルトとナットとによりボルト締めされている。

#### 【0040】

パッド 33 は樹脂材料により成形され、その裏面の中央部には、エアバッグ 31 の展開膨張により押し破られる、例えば H 字形のティアライン 33 a が凹設されている。また、パッド 33 の裏面の端部近傍には、複数のリブ 33 b が形成されている。

#### 【0041】

前記バッグホルダ 34 は、金属材料からなり薄板状に形成されている。同バッグホルダ 34 は、インフレーター 32 等をボルト締めする底部 34 a と、同底部 3

4 a から前記リブ 33 b に向かって上方に延びる延長部 34 b とを備えている。各延長部 34 b には、リブ 33 b の近傍にナット 35 が溶着されるとともに、そのナット 35 の雌ねじの内径とほぼ同径の貫通孔 34 c が形成されている。そして、バッグホルダ 34 は、延長部 34 b に一体に設けられるホーンスイッチ機構 36 を介して鍍金部材としてのホーンプレート 40 に接続されている。なお、ホーンスイッチ機構 36 は、通常に用いられるものと同様の構成であるため、その詳細な説明は省略する。

#### 【0042】

図 2 に示すように、ホーンプレート 40 は、略 U 字状をなす薄板状に形成されている。そして、ホーンプレート 40 は、第 3 スポーク部芯金 26 c と対向するように、また、ステアリングホイールを前面から見たときに、前記第 3 スポーク部芯金 26 c の分岐する側の端部にほぼ重なるように配置されている。

#### 【0043】

このホーンプレート 40 は、同一平面上に位置する一般部 41 と、U 字の両端部 42 及び曲部 43 にて上方へと伸びる伸び部 44 とを有している。ここで、前記ホーンスイッチ機構 36 は、伸び部 44 に設けられる。また、ホーンプレート 40 と第 3 スポーク部芯金 26 c とが係合することにより、エアバッグモジュール 30 がステアリングホイール本体 23 に取着される。

#### 【0044】

本実施形態では、図 2 に示すように、前記第 3 スポーク部芯金 26 c には、第 1、第 2 スポーク部芯金 26 a, 26 b との接続部近傍に、内側面 26 d からボス部芯金 25 へ向かって突出する一対の爪部 50 が形成されている。

#### 【0045】

この爪部 50 は、図 3 に示すように、頂面 51 が第 3 スポーク部芯金 26 c の内側面 26 d と平行をなす略台形状に形成されている。この爪部 50 の上面 52 は、第 3 スポーク部芯金 26 c の内側面 26 d との接続部から頂面 51 へ向かうにつれて内側面 26 d からの突出量が徐々に大きくなるように形成されている。また、爪部 50 の下面 53 は、第 3 スポーク部芯金 26 c の内側面 26 d に対してほぼ垂直となるように形成されている。

**【0046】**

また、第3スポーク部芯金26cには、爪部50及びその近傍における剛性を高めるための補強部37が形成されている。この補強部37は、第3スポーク部芯金26cの下面にて各爪部50の両側方から下方へと突出する一对の突出部38から構成されている。

**【0047】**

これら突出部38は、第3スポーク部芯金26cの外側面26e側の端部近傍において、アーチ状の接続部39を介して接続されている。また、突出部38は、接続部39の奥部、つまり第3スポーク部芯金26cの内側面26d側には、下方に向かって屈曲された屈曲部39aが形成されており、この屈曲部39aの先端に爪部50が接続されている。なお、突出部38を設ける代わりに、例えば、第3スポーク部芯金26cにおける爪部50の近傍の部分の肉厚を大きくすること等により、第3スポーク部芯金26cの爪部50及びその近傍の剛性を高めるようにしてもよい。

**【0048】**

一方、図1～図3に示すように、ホーンプレート40は、エアバッグモジュール30がステアリングホイール本体23に取着される際に、弾性変形しつつ、第3スポーク部芯金26cの爪部50と係合する係合部45を有している。

**【0049】**

係合部45は、前記爪部50と対応する位置にて一般部41から第3スポーク部芯金26cの内側面26dに沿うとともに先端にてボス部芯金25へとほぼ直角に折れ曲がるように伸びる延設部46と、この延設部46に固定される棒状のバースプリング47とから構成されている。このバースプリング47は、延設部46の一部をなす曲げ加工部48により、バースプリング47全体がホーンプレート40の中心側へ変位しないように、かつ、湾曲するように弾性変形可能に保持されている。また、係合部45の延設部46には、第3スポーク部芯金26cの爪部50が係入可能な係入孔49が形成されている。

**【0050】**

また、本実施形態では、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本



体 23 に対するがたつきを抑制するためのがたつき抑制機構 55 が設けられている。

#### 【0051】

このがたつき抑制機構 55 は、図 2 及び図 3 に示すように、ホーンプレート 40 を第 3 スポーク部芯金 26c から離間する方向へ付勢する付勢部材としてのコイルばね 56 を有している。このコイルばね 56 は、その一端が、第 3 スポーク部芯金 26c の外側面 26e における爪部 50 の近傍から突出する下側係合部 57 に、一方、他端が、ホーンプレート 40 の一般部 41 における下側係合部 57 と対応する位置から外方へ向かって突出する上側係合部 58 に係合している。また、各上側係合部 58 には、コイルばね 56 の他端を保持するための複数（この例では 3 個）の保持爪 59 が形成されている。

#### 【0052】

このステアリングホイールにあっては、エアバッグモジュール 30 をステアリングホイール本体 23 に取着する際には、まず、エアバッグモジュール 30 を第 3 スポーク部芯金 26c へと接近させて、爪部 50 の上面 52 に係合部 45 のバースプリング 47 を当接させる。この状態で、エアバッグモジュール 30 を第 3 スポーク部芯金 26c 側へと押し込むと、バースプリング 47 は、長手方向中央部がボス部芯金 25 に向かって湾曲するように弾性変形しつつ、爪部 50 の上面 52 及び頂面 51 上を摺動する。そして、エアバッグモジュール 30 をさらに押し込んで、バースプリング 47 が爪部 50 の下面 53 よりも押し込み方向側に位置するようになると、バースプリング 47 が、元の状態に戻って、爪部 50 の頂面 51 よりも第 3 スポーク部芯金 26c の内側面 26d 側の係合位置に保持される。

#### 【0053】

この際、がたつき抑制機構 55 のコイルばね 56 は、第 3 スポーク部芯金 26c の下側係合部 57 に係合されかつ圧縮された状態となるため、エアバッグモジュール 30 に対する押し込みを止めると、エアバッグモジュール 30（ホーンプレート 40）が、第 3 スポーク部芯金 26c から離間する方向へ付勢される。このコイルばね 56 の付勢力によって、係合部 45 のバースプリング 47 が爪部 5

0の下面53に当接した状態となり、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本体23に対するがたつきが抑制される。

#### 【0054】

一方、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23から取り外す際には、まず、例えばドライバー等の工具を用いて、バースプリング47を、その長手方向中央部がボス部芯金25側へ向かって湾曲するように弾性変形させる。これにより、バースプリング47が爪部50の頂面51よりもボス部芯金25側の解除位置へ変位すると、バースプリング47は、コイルばね56の付勢力によって上方（第3スポーク部芯金26cから離間する方向）へと変位するとともに、爪部50の頂面51と当接するようになる。この状態で、エアバッグモジュール30を上方へと変位させると、バースプリング47と爪部50との係合が解除されて、エアバッグモジュール30が取り外される。

#### 【0055】

また、図4（a）に示すように、例えば運転者の姿勢変化等によって、ステアリングホイールのリム部20（リム部芯金24）における第3スポーク部芯金26cとの接続部近傍に図中矢印A方向の大きな荷重が作用することがある。この場合には、図4（b）に示すように、第3スポーク部芯金26cが前記屈曲予定部29にて屈曲するとともに、リム部芯金24が変位する。この際、エアバッグモジュール30は、第3スポーク部芯金26cの屈曲に応じて変位し、エアバッグ31の展開方向が、進入してくる乗員に向かうように変化される。

#### 【0056】

従って、本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（1）本実施形態では、第3スポーク部芯金26cに爪部50を設け、ホーンプレート40に、弾性変形可能で爪部50と係合する係合部45（バースプリング47）を設けている。これにより、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に接近させ、ホーンプレート40のバースプリング47を、弾性変形させつつ第3スポーク部芯金26cの爪部50に係合させるのみで、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に取着することができる。このため、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本体23に対す

る組付性を向上させることができる。

【0057】

また、バースプリング47を、爪部50との係合を解除可能な位置（解除位置）へと弾性変形させることのみで、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23から容易に取り外すことができる。このため、エアバッグモジュール30の取り外し時における操作性を向上することができる。

【0058】

また、爪部50は、第3スポーク部芯金26cのダイカスト成形時に形成されるため、エアバッグモジュール30のバースプリング47と係合する部材を別に設ける必要がなくなり、ステアリングホイールの部品点数を低減することができる。

【0059】

また、第3スポーク部芯金26cに爪部50を形成するのみでよい場合、エアバッグモジュール30に爪部を設けるとともに、第3スポーク部芯金26cに係合部を設ける場合に比べて、第3スポーク部芯金26cの構造を簡素化することができる。このため、ダイカスト成形時に用いられる成形型が複雑化することを抑制することができる。また、第3スポーク部芯金26cに係合部を設ける場合に必要な精密加工を省略することが可能となる。さらに、鋁金部材であるホーンプレート40にバースプリング47を保持するための曲げ加工部48を設けるため、その曲げ加工部48を曲げ加工により容易に形成することができる。これらの結果、ステアリングホイールの製造コストを低減することができる。

【0060】

(2) 本実施形態では、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本体23に対するがたつきを抑制するためのがたつき抑制機構55を設けている。これにより、車両の走行時の振動等によりエアバッグモジュール30ががたついたりすることがなく、ステアリングホイールの品質を向上することができる。

【0061】

(3) 本実施形態では、がたつき抑制機構55は、ホーンプレート40を第3スポーク部芯金26cから離間する方向へ付勢するコイルばね56を有する構成

としている。このように、コイルばね 56 の付勢力により、簡単な構成でエアバッグモジュール 30 のがたつきを容易に抑制することができる。

#### 【0062】

(4) 本実施形態では、爪部 50 を、第 3 スポーク部芯金 26c において屈曲予定部 29 よりもリム部芯金側に設けている。これにより、エアバッグモジュール 30 は、第 3 スポーク部芯金 26c の屈曲に応じてステアリングホイール本体 23 に対して変位するようになる。このため、エアバッグ 31 の展開方向を、乗員の進入方向に応じて変化させることができる。

#### 【0063】

(変形例)

なお、本発明の実施形態は、以下のように変形してもよい。

・前記実施形態において、コイルばね 56 以外の付勢部材、例えばゴム等を用いる構成としてもよい。

#### 【0064】

(第 2 実施形態)

つぎに、本発明の第 2 実施形態について、前記第 1 実施形態と異なる部分を中心に、図 5 ～図 7 を参照して説明する。なお、図 5 ～図 7 において、図 1 ～図 4 と同一の構成については、同一の符号を付している。

#### 【0065】

この第 2 実施形態では、係合部 45 及びがたつき抑制機構 55 の構成が前記第 1 実施形態と異なっている。

図 5 に示すように、本実施形態では、がたつき抑制機構 55 は、ホーンプレート 40 の一般部 41 と第 3 スポーク部芯金 26c の上面 26f とが常に当接するようにホーンプレート 40 を第 3 スポーク部芯金 26c へ向かって付勢する付勢手段 60 を有している。この付勢手段 60 は、ホーンプレート 40 の延設部 46 に設けられる押圧ばねとしてのコイルスプリング 61 を有している。

#### 【0066】

図 5 及び図 6 に示すように、コイルスプリング 61 は、その一方端 61a と他方端 61b とがコイル部 61c から接線方向へと所定長さに延長されている。そ

して、一方端 61a は、他方端 61b と同一平面状に位置するように、その途中にて略 S 字状に屈曲されている。このコイルスプリング 61 は、図 6 に示すように、無負荷状態では、一方端 61a と他方端 61b とが互いに離間するように形成されている。

#### 【0067】

また、コイルスプリング 61 は、図 5 に示すように、延設部 46 の底壁部 46a にて、一方端 61a と他方端 61b とが無負荷状態のときよりも接近した状態で保持されている。また、コイルスプリング 61 は、その一方端 61a における S 字の屈曲部よりも先端側の部分が押圧部 61d となっており、この押圧部 61d が爪部 50 を押圧可能な位置に配置されている。

#### 【0068】

前記底壁部 46a には、その先端部が接続壁部 46b へ向かって曲げられることにより、コイルスプリング 61 の他方端 61b と係合するとともにその他方端 61b のボス部芯金側及び上下方向への移動を規制する一対の曲げ加工部 62a が形成されている。また、底壁部 46a には、コイルスプリング 61 のコイル部 61c と対応する位置にて上方へと曲げられることにより、コイル部 61c 内に挿入されてそのコイル部 61c の移動を規制する一対の曲げ加工部 62b が形成されている。さらに、接続壁部 46b には、係入孔 49 の周縁にてボス部芯金側へと曲げられることにより、コイルスプリング 61 の一方端 61a と係合するとともにその一方端 61a の上方への移動を規制する一対の曲げ加工部 62c が形成されている。これにより、コイルスプリング 61 は、延設部 46 にて、一方端 61a と他方端 61b とが同一平面上で互いに接近するようにコイル部 61c の周方向に変位可能に保持される。

#### 【0069】

一方、図 7 に示すように、爪部 50 には、その下面 53 に、付勢手段 60 の一部を構成するテーパ部 63 が形成されている。このテーパ部 63 は、エアバッグモジュール 30 のステアリングホイール本体 23 に対する組付方向（図 7 では下方向）とは逆方向への変位量が大きくなるほど、コイルスプリング 61 の押圧部 61d による爪部 50 への押圧力が高くなるような傾斜を有するように設け

られている。すなわち、爪部 50 の下面 53 は、第 3 スポーク部芯金 26 c の内側面 26 d との接続部から頂面 51 へ向かうにつれて内側面 26 d からの突出量が徐々に大きくなるように形成されている。

#### 【0070】

また、本実施形態では、図 7 に示すように、爪部 50 には、エアバッグモジュール 30 がステアリングホイール本体 23 に取着されている状態のときに、爪部 50 とコイルスプリング 61 の押圧部 61 d との係合が解除されることを抑制する解除抑制部 65 がさらに設けられている。この解除抑制部 65 は、爪部 50 において、下面 53 のテーパ部 63 と頂面 51 との間に形成される傾斜部 66 から構成されている。この傾斜部 66 は、延設部 46 の底壁部 46 a との間の距離が、テーパ部 63 から頂面 51 へ向かうにつれて大きくなるように、すなわち、テーパ部 63 とは逆の傾斜を有するように形成されている。この傾斜部 66 は、コイルスプリング 61 の押圧部 61 d を、コイルスプリング 61 の復元力（付勢力）によって係合位置側に導くガイド部を構成している。

#### 【0071】

このステアリングホイールにあっては、エアバッグモジュール 30 をステアリングホイール本体 23 に取着する際には、まず、エアバッグモジュール 30 を第 3 スポーク部芯金 26 c へと接近させて、爪部 50 の上面 52 にコイルスプリング 61 の押圧部 61 d を当接させる。この状態で、エアバッグモジュール 30 を第 3 スポーク部芯金 26 c 側へと押し込むと、コイルスプリング 61 の押圧部 61 d（一方端 61 a）は、コイルスプリング 61 の他方端 61 b に接近するように変位しつつ、爪部 50 の上面 52 及び頂面 51 上を摺動する。そして、エアバッグモジュール 30 をさらに押し込んで、押圧部 61 d が爪部 50 の頂面 51 よりも押し込み方向側に位置するようになると、押圧部 61 d がコイルスプリング 61 の付勢力によって延設部 46 の接続壁部 46 b 側に変位して、押圧部 61 d と爪部 50 のテーパ部 63 とが当接する。

#### 【0072】

この際、コイルスプリング 61 の一方端 61 a と他方端 61 b との間の距離は、無負荷状態のときのそれらの間の距離よりも小さいため、コイルスプリング 6

1の押圧部61dが爪部50のテーパ部63を常に押圧した状態となる。これにより、押圧部61dは、テーパ部63上を第3スポーク部芯金26cの内側面26dに接近するように摺動し、ホーンプレート40を、第3スポーク部芯金26cに接近する方向（図7では下方向）へと付勢する。そして、このように、ホーンプレート40が付勢されると、その一般部41の下面が第3スポーク部芯金26cの上面26fに当接するようになり、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本体23に対するがたつきが抑制される。

#### 【0073】

一方、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23から取り外す際には、まず、例えばドライバー等の工具を用いて、コイルスプリング61の押圧部61dを、他方端61b側の解除位置へ変位させて、爪部50の上面52に当接するように上方へと移動させる。これにより、押圧部61dと爪部50との係合が解除され、エアバッグモジュール30を取り外し可能となる。

#### 【0074】

従って、本実施形態によれば、前記第1実施形態における（1）、（2）及び（4）に記載の効果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

（5）本実施形態では、がたつき抑制機構55は、ホーンプレート40の一般部41と第3スポーク部芯金26cとが常に当接するようにホーンプレート40を付勢する付勢手段60を有している。これにより、ホーンプレート40の第3スポーク部芯金26cに対する位置決めを精度良く行うことができる。このため、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本体23に対する位置決めを精度良く行うことができ、ステアリングホールの見栄えを向上することができる。

#### 【0075】

また、エアバッグモジュール30は、第3スポーク部芯金26cの一部と平行をなすように設けられるため、ホーンプレート40と第3スポーク部芯金26cとの接触面積を大きく取ることができる。このため、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に対して安定させることができる。

#### 【0076】

(6) 本実施形態では、付勢手段60は、爪部50のテーパー部63と、このテーパー部63を常に押圧する押圧部61dを有するコイルスプリング61とを備えている。これにより、コイルスプリング61の押圧力が爪部50のテーパー部63に作用することにより、ホーンプレート40が、その一般部41と第3スポーク部芯金26cとが当接するように付勢され、エアバッグモジュール30のステアリングホイール本体23に対するがたつきを抑制することができる。つまり、コイルスプリング61は、爪部50との係合と、エアバッグモジュール30のがたつき抑制との両方に付勢力を作用させる。このため、第1実施形態のように、ホーンプレート40と第3スポーク部芯金26cとの間にコイルばね56を別途設けなくてもよく、ステアリングホイールの部品点数及び製造コストをより低減することができる。

#### 【0077】

(7) 一般に、エアバッグ装置の作動時において、エアバッグモジュール30には、ステアリングホイール本体23から離間する方向の力が作用する。そのため、コイルスプリング61の押圧部61dは、この力に抗することができるような外径を有している。ここで、本実施形態では、コイルスプリング61は、延設部46にて、押圧部61d（一方端61a）と他方端61bとが同一平面上で互いに接近するようにコイル部61cの周方向に変位可能に保持される。これにより、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に取着するに際して、第1実施形態のようなバースプリング47を用い、そのバースプリング47を撓ませる場合に比べて、小さな力でコイルスプリング61を弾性変形させることができる。このため、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に対して低荷重で組み付けることができるとともに、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23から取り外す作業がより容易となる。

#### 【0078】

(8) 本実施形態では、爪部50に対して、エアバッグモジュール30がステアリングホイール本体23に取着されているときに、爪部50とコイルスプリング61の押圧部61dとの係合が解除されることを抑制する解除抑制部65を設けている。そして、この解除抑制部65を、コイルスプリング61の復元力（付



勢力) によって押圧部 61d を係合位置側に導くとともに、爪部 50 において、延設部 46 の底壁部 46a との間の距離が、テーパー部 63 から頂面 51 へ向かうにつれて大きくなるように形成される傾斜部 66 から構成している。

#### 【0079】

これにより、例えばエアバッグ装置の作動時等、エアバッグモジュール 30 がステアリングホイール本体 23 に対して離間する方向に変位したとしても、第 3 スポーク部芯金 26c の爪部 50 とホーンプレート 40 のコイルスプリング 61 との係合が解除されることを抑制することができる。このため、簡単な構成で、エアバッグモジュール 30 がステアリングホイール本体 23 に対して不用意に外れることを回避することができる。

#### 【0080】

(第 3 実施形態)

つぎに、本発明の第 3 実施形態について、前記第 2 実施形態と異なる部分を中心に、図 8 を参照して説明する。なお、図 8 において、図 5 と同一の構成については、同一の符号を付している。

#### 【0081】

この第 3 実施形態では、テーパー部 63 と傾斜部 66 とを有する爪部 50 と、この爪部 50 を押圧する押圧部を有するコイルスプリングとからなる付勢手段 60 を備えている点で、前記第 2 実施形態と同じである。しかしながら、第 3 実施形態では、前記第 2 実施形態とは異なる形状のコイルスプリングが用いられている。

#### 【0082】

図 8 に示すように、本実施形態では、コイルスプリング 71 は、同一直線上に位置する一対のコイル部 72 と、両コイル部 72 に対してその互いに対向する端部を接続する接続部 73 を有している。この接続部 73 は、両コイル部 72 から接線方向へ伸びる延設部 73a と、両延設部 73a の先端部から直交する方向へ伸びてそれら延設部 73a を繋ぐ繋ぎ部 73b とを有している。この繋ぎ部 73b は、爪部 50 のテーパー部 63 を押圧する押圧部となっている。

#### 【0083】

また、コイルスプリング 71 は、両コイル部 72 において、接続部 73 が接続される端部とは反対側の端部から接線方向へ伸びる延長部 74 を有している。この延長部 74 には、その先端部が互いに接近するように直角に折り曲げられた折り曲げ部 75 が形成されている。このコイルスプリング 71 は、無負荷状態では、両延長部 74 の折り曲げ部 75 と接続部 73 の繋ぎ部 73 b とが接近するように形成されている。

#### 【0084】

一方、ホーンプレート 40 の一般部 41 には、コイルスプリング 71 の折り曲げ部 75 が係合するとともに、その折り曲げ部 75 のボス部芯金側及び上方への変位を規制する一对の曲げ加工部 76 が形成されている。また、延設部 46 には、その接続壁部 46 b の係入孔 49 の周縁からボス部芯金側へと突出するとともに、接続部 73 の繋ぎ部 73 b の上方への変位を規制する曲げ加工部 77 が形成されている。

#### 【0085】

そして、コイルスプリング 71 は、接続部 73 の繋ぎ部 73 b がコイル部 72 の周方向において延長部 74 の折り曲げ部 75 から離間する側へ変位された状態でホーンプレート 40 に装着される。

#### 【0086】

従って、本実施形態によれば、前記第 1 実施形態における (1)、(2) 及び (4)、前記第 2 実施形態における (5) ~ (8) に記載の効果と同様の効果を得ることができる。

#### 【0087】

##### (第 4 実施形態)

つぎに、本発明の第 4 実施形態について、前記第 2 実施形態と異なる部分を中心に、図 9 を参照して説明する。なお、図 9 において、図 5 と同一の構成については、同一の符号を付している。

#### 【0088】

この第 4 実施形態では、テーパー部 63 と傾斜部 66 とを有する爪部 50 と、この爪部 50 を押圧する押圧部を有するスプリングとからなる付勢手段 60 を備

えている点で、前記第2実施形態と同じである。しかしながら、第4実施形態では、前記第2実施形態とは異なる形状のスプリングが用いられている。

#### 【0089】

図9に示すように、本実施形態では、スプリング81は、両端に位置する直線部82a、82bと、これら直線部82a、82bを接続するとともに略円弧状に湾曲する湾曲部83とを有している。このスプリング81は、ステアリングホイール本体23を前面から見たときに逆Z字形をなすとともに、第3スポーク部芯金26cをボス部芯金25から見たときに略半円形をなすように形成されている。ここで、スプリング81の一方の直線部82aは、爪部50のテーパ部63を押圧する押圧部となっている。

#### 【0090】

一方、ホーンプレート40の延設部46には、その底壁部46aの先端部が接続壁部46bへ向かって曲げられることにより、スプリング81の他方の直線部82bと係合するとともにその他方の直線部82bのボス部芯金側及び上下方向への移動を規制する一对の曲げ加工部84aが形成されている。また、底壁部46aには、他方の直線部82bの先端部と対応する位置にて上方へ向かって曲げられることにより、その他方の直線部82bの軸線方向への移動を規制する曲げ加工部84bが形成されている。さらに、接続壁部46bには、係入孔49の周縁にてボス部芯金側へと曲げられることにより、スプリング81の一方の直線部82aと係合するとともにその一方の直線部82aの上方への移動を規制する曲げ加工部84cが形成されている。これら曲げ加工部84a～84cにより、スプリング81は、延設部46にて、一方の直線部82aが他方の直線部82bへと同一平面上で接近するようにスプリング81の伸縮方向に変位可能に保持される。

#### 【0091】

従って、本実施形態によれば、前記第1実施形態における(1)、(2)及び(4)、前記第2実施形態における(5)～(8)に記載の効果と同様の効果を得ることができる。

#### 【0092】

## (変形例)

なお、本発明の実施形態は、以下のように変形してもよい。

・前記実施形態において、図9に示した形状のスプリング81を用いることに限定されない。このスプリング81の代わりに、例えば図10に示すように、両端に位置する直線部85a、85bと、これら直線部85a、85bを、同一方向側の端部にて接続するとともに略円弧状に湾曲する湾曲部85cとを有するスプリング85等を用いる構成としてもよい。

## 【0093】

## (第5実施形態)

つぎに、本発明の第5実施形態について、前記第1実施形態と異なる部分を中心に、図11～図13を参照して説明する。なお、図11～図13において、図1～図4と同一の構成については、同一の符号を付している。

## 【0094】

この第5実施形態では、がたつき抑制機構55が、ホーンプレート40を第3スポーク部芯金26cから離間する方向へ付勢するばねとしてのコイルスプリングを有している点で前記第1実施形態と同じである。しかしながら、第5実施形態では、このコイルばねが係合部45の一部を兼ねている点で前記第1実施形態と異なっている。

## 【0095】

図11及び図12に示すように、本実施形態では、このコイルスプリング91は、コイル部92と、コイル部92の両端部から延長される延長部93a、93bとを有している。一方の延長部93aは、コイル部92の内周部を通して他方の延長部93b側に突出するように延長されている。また、この延長部93aの先端側は、コイル部92へ向かうように曲げられて、さらにその先端側にてほぼ直角をなすように屈曲されている。一方、他方の延長部93bは、コイル部92から第3スポーク部芯金26cの爪部50へ向かって延長されており、その先端部は、爪部50の上面52（頂面51）と平行をなすように屈曲されている。この延長部93bにおいて爪部50の上面52と平行をなす部分は、爪部50を押圧する押圧部となっている。

**【0096】**

前記ホーンプレート40には、一般部41から延設部46とは反対の方向へ向かって伸びる外延部95が形成されている。この外延部95には、コイルスプリング91の一方の延長部93aが係合するとともに、コイル部92の他方の延長部93b側の端部が当接する。また、ホーンプレート40の一般部41には、外延部95と係合された一方の延長部93aの先端部を挟み込むように上方へ向かって膨出する一対の膨出部96が形成されている。この膨出部96は、例えば一般部41に対するプレス加工等によって形成される。

**【0097】**

また、ホーンプレート40の延設部46には、他方の延長部93bの前記押圧部の上下方向（一般部41に対して直交する方向）への変位を規制するための複数（この例では4つ）の曲げ加工部97が形成されている。

**【0098】**

一方、図12に示すように、第3スポーク部芯金26cには、その外側面26eにおいてホーンプレート40の外延部95と対応する位置に、コイル部92の前記一方の延長部93a側の端部が係合する下側係合部57が形成されている。また、第3スポーク部芯金26cの爪部50には、その下面53に、前記解除抑制部65を構成する傾斜部66が形成されている。

**【0099】**

このコイルスプリング91は、一方の延長部93aの先端部がホーンプレート40の膨出部96と係合するとともに、コイル部92における他方の延長部93b側の端部が一般部41の外延部95に当接することにより、ホーンプレート40に保持される。このようにコイルスプリング91がホーンプレート40に保持された状態では、コイル部92における他方の延長部93b側の端部は、外延部95との当接面上を摺動可能であるとともに、コイル部92は、一般部41に対して傾斜可能である。

**【0100】**

図13に示すように、このコイルスプリング91では、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に取着する際に、エアバッグモジュール3

0を第3スポーク部芯金26cに向かって押し込むと、他方の延長部93bが爪部50の上面52及び頂面51に沿って摺動される。このとき、コイルスプリング91のコイル部92の上部がホーンプレート40側に傾斜するように撓んで、他方の延長部93bは、全体的にボス部芯金25側に平行移動される。そして、コイルスプリング91の他方の延長部93bが爪部50の頂面51を乗り越えると、コイル部92の復元力（付勢力）によって他方の延長部93bが爪部50の下面53に係合される。

#### 【0101】

従って、本実施形態によれば、前記第1実施形態における（1）、（2）及び（4）、前記第2実施形態における（8）に記載の効果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

#### 【0102】

（9）本実施形態では、コイルスプリング91は、係合部45の一部を兼ねる構成としている。これにより、ホーンプレート40の第3スポーク部芯金26cから離間する方向への付勢と、第3スポーク部芯金26cの爪部50との係合とをコイルスプリング91の1つの部材で行うことができる。このため、前記第1実施形態におけるバースプリング47を省略することができる。この結果、部品点数を増すことなく、エアバッグモジュールのステアリングホイール本体に対するがたつきを抑制することができる。

#### 【0103】

（10）本実施形態では、コイルスプリング91を、コイル部92がホーンプレート40に対して傾斜して撓むことができるように設けている。このコイルスプリング91のコイル部92の撓みを利用することにより、エアバッグモジュール30をステアリングホイール本体23に対して低荷重で組み付けることができる。

#### 【0104】

また、コイルスプリング91の他方の延長部93bは、爪部50の上面52及び頂面51に対してほぼ平行な状態を保ったまま変位するようになる。これにより、他方の延長部93bが爪部50の上面52及び頂面51に対して片当たりし

にくくなる。これによっても、エアバッグモジュール 30 をステアリングホイール本体 23 に対して低荷重で組み付けることができる。

#### 【0105】

(変形例)

なお、本発明の各実施形態は、以下のように変形してもよい。

・前記第 2 ～ 4 実施形態において、コイルスプリング 61, 71 やスプリング 81 を用いる代わりに、例えば図 2 に示したように、ホーンプレート 40 の延設部 46 にバースプリングを設ける構成としてもよい。

#### 【0106】

・前記第 2 ～ 4 実施形態において、爪部 50 の下面 53 に傾斜部 66 を設ける代わりに、例えば、爪部 50 の下面 53 における先端部に下方へと突出する突起や突条等を設ける構成としてもよい。このようにしても、係合部 45 と爪部 50 との係合を解除されにくくすることができる。

#### 【0107】

・前記第 5 実施形態において、コイル部が第 3 スポーク部芯金 26c の内側面 26d 側において爪部 50 の側方に位置するとともに、そのコイル部から伸びる両端部のうちの一方の端部が爪部 50 を押圧するようにコイル部の周方向へ変位可能なコイルスプリングを用いる構成としてもよい。

#### 【0108】

・前記各実施形態では、3 本のスポーク部 22 を有するステアリングホイールの例を示したが、本発明は、4 本以上のスポーク部を有するステアリングホイールにも同様に適用することができる。

#### 【0109】

・前記各実施形態では、エアバッグモジュール 30 のパッド 33 がステアリングホイール本体 23 に対し、ホーンスイッチ機構 36 を介して揺動可能な構成としたが、この例には限定されない。本発明は、パッド 33 はステアリングホイール本体 23 に対して揺動せず、ホーンスイッチ機構 36 の一部をなすホーンボタンがステアリングホイール本体 23 に対して揺動可能な構成のステアリングホイールにも同様に適用することができる。

**【0110】**

・前記各実施形態では、ホーンスイッチ機構36を有するエアバッグモジュール30が装着されたステアリングホイールの例を示したが、本発明は、この例には限定されない。本発明は、ホーンスイッチ機構36のないエアバッグモジュール30が装着されるステアリングホイールにも同様に適用することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】** 第1実施形態のステアリングホイールの断面図。

**【図2】** ステアリングホイール本体とホーンプレートとを示す分解斜視図。

**【図3】** 図2の3-3線断面図。

**【図4】** (a) はリム部芯金の変位前、(b) はリム部芯金の変位後の状態を示す部分断面図。

**【図5】** 第2実施形態のステアリングホイールの爪部と係合部とを拡大して示す部分斜視図。

**【図6】** コイルスプリングの上面図。

**【図7】** 図5の7-7線断面図。

**【図8】** 第3実施形態のステアリングホイールの爪部と係合部とを拡大して示す部分斜視図。

**【図9】** 第4実施形態のステアリングホイールの爪部と係合部とを拡大して示す部分斜視図。

**【図10】** 変形例にかかるスプリングの斜視図。

**【図11】** 第5実施形態のステアリングホイールの爪部と係合部とを拡大して示す部分斜視図。

**【図12】** 図11の12-12線断面図。

**【図13】** エアバッグモジュールをステアリングホイール本体に装着する際のコイルスプリングの状態を示す部分断面図。

**【図14】** 従来のステアリングホイールの係合部について、(a) はエアバッグモジュールの組付前、(b) は組付後の状態を示す部分斜視図。

**【符号の説明】**

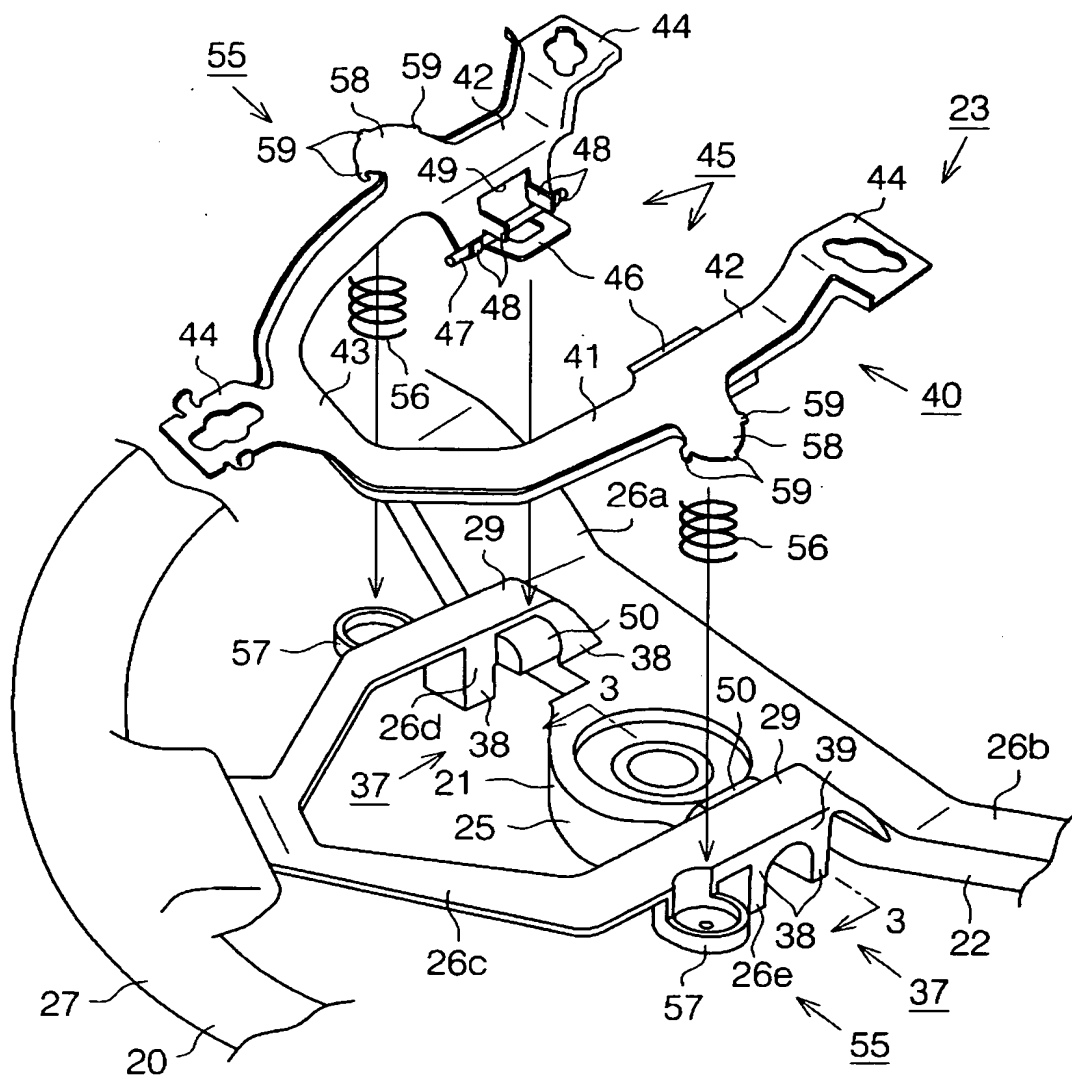
22…スポーク部、23…ステアリングホイール本体、24…芯金としてのリ



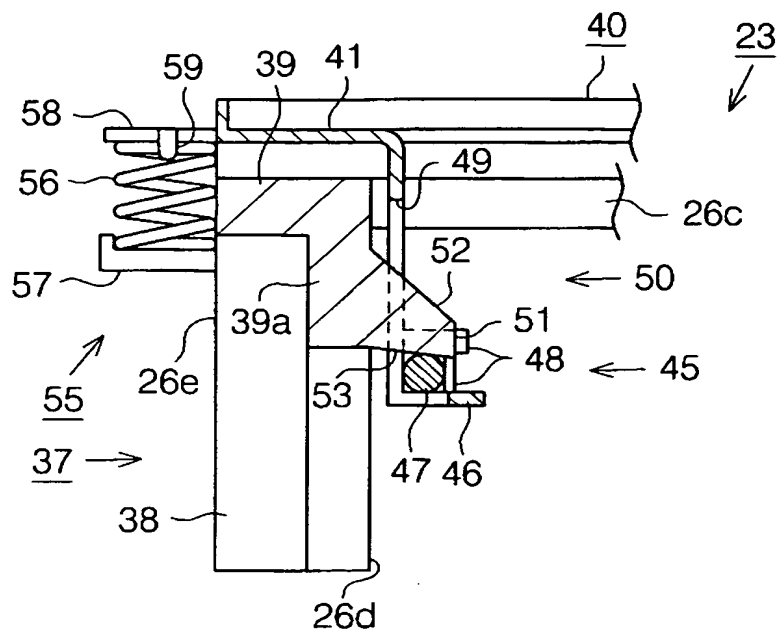
ム部芯金、25…芯金としてのボス部芯金、26…芯金としてのスポーク部芯金、29…屈曲予定部、30…エアバッグモジュール、40…鍍金部材としてのホーンプレート、45…係合部、50…爪部、55…がたつき抑制機構、56…付勢部材としてのコイルばね、60…付勢手段、61, 71…付勢手段の一部を構成する押圧ばねとしてのコイルスプリング、61c, 72, 92…コイル部、61d…押圧部、63…付勢手段の一部を構成するテーパ部、65…解除抑制部、66…解除抑制部及びガイド部を構成する傾斜部、73b…押圧部をなす繋ぎ部、81…付勢手段の一部を構成する押圧ばねとしてのスプリング、82a…押圧部をなす一方の直線部、91…ばねとしてのコイルスプリング、93b…一端部としての他方の延長部。



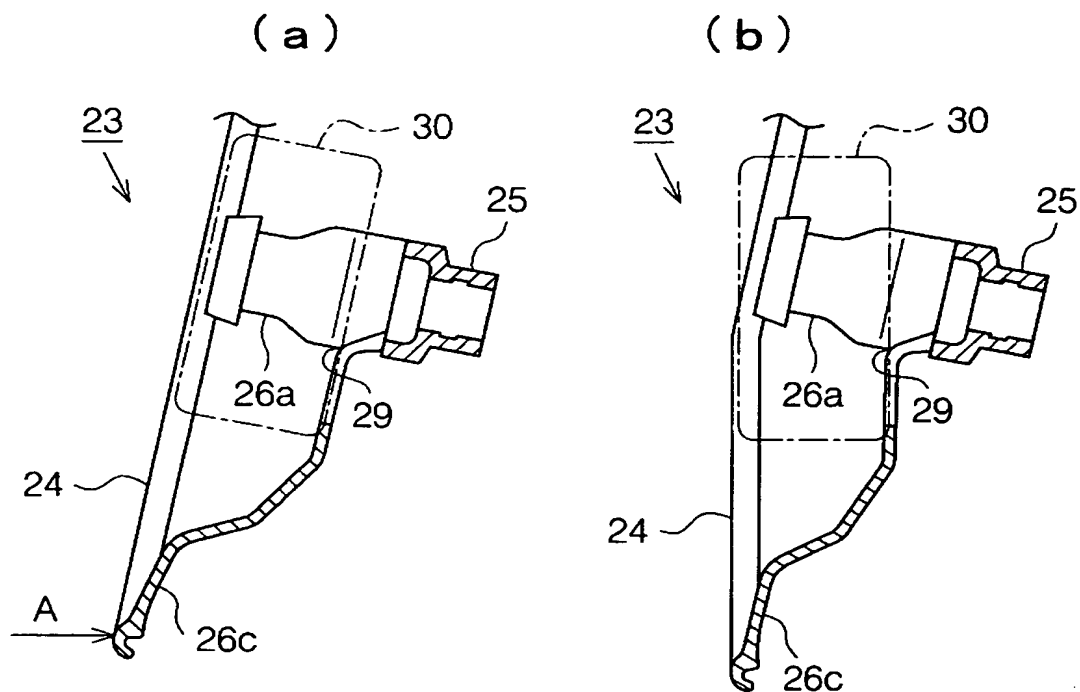
【図 2】



【図 3】

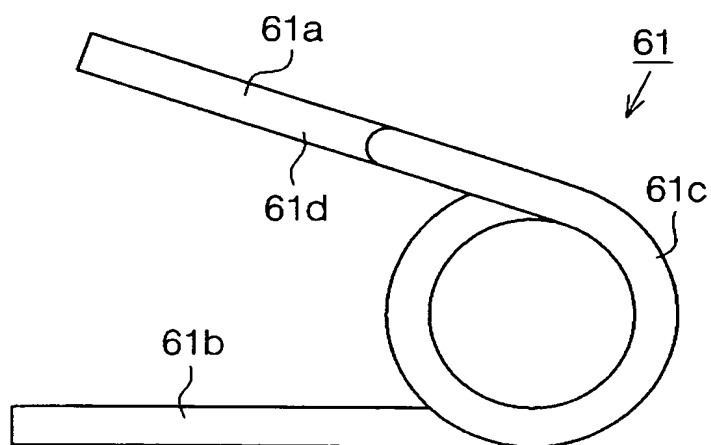


【図 4】

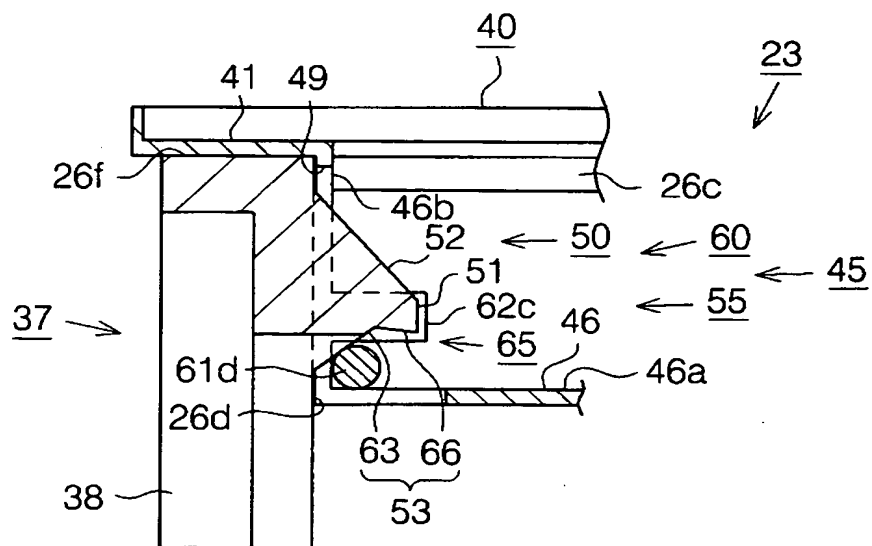




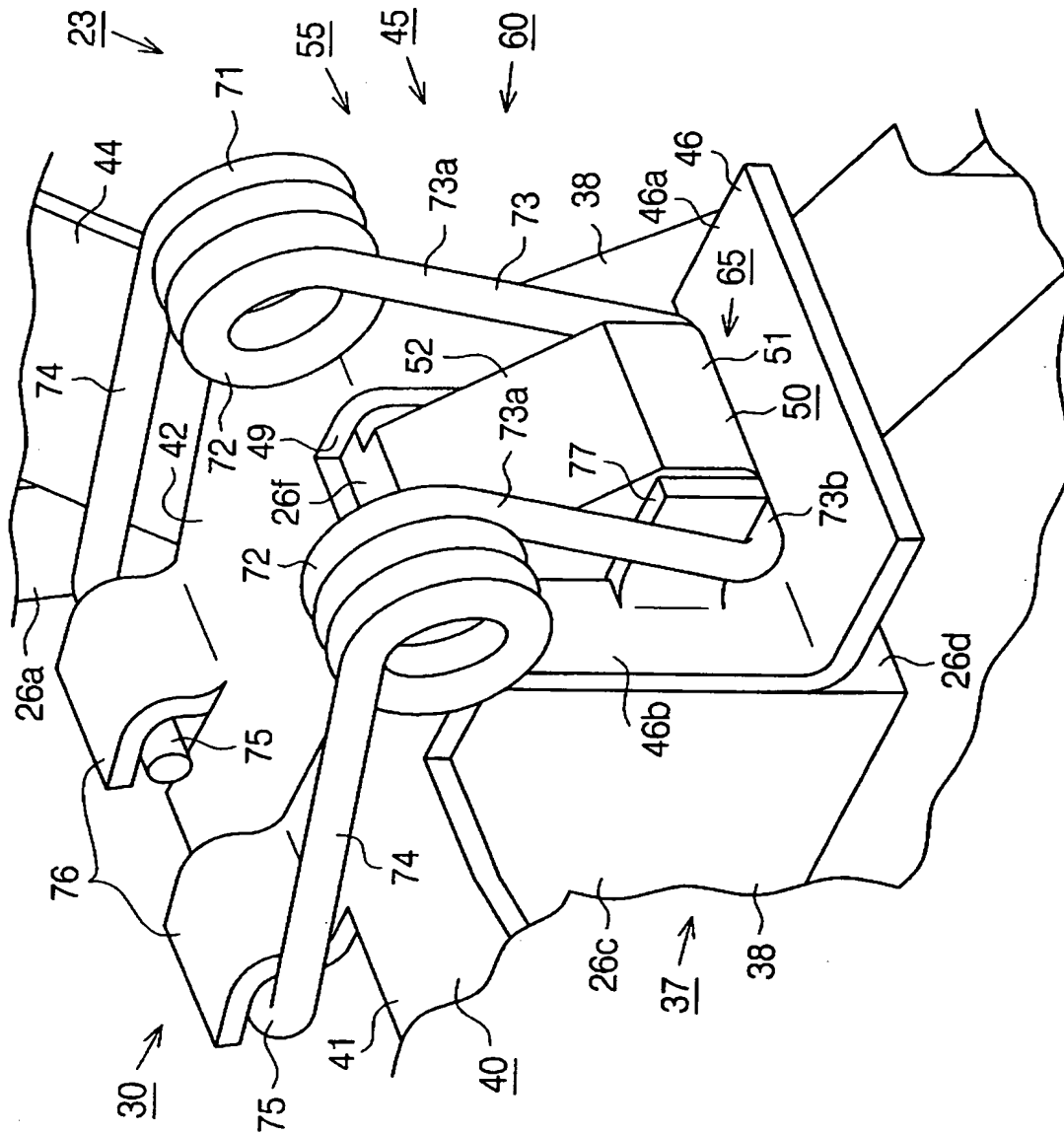
【図 6】



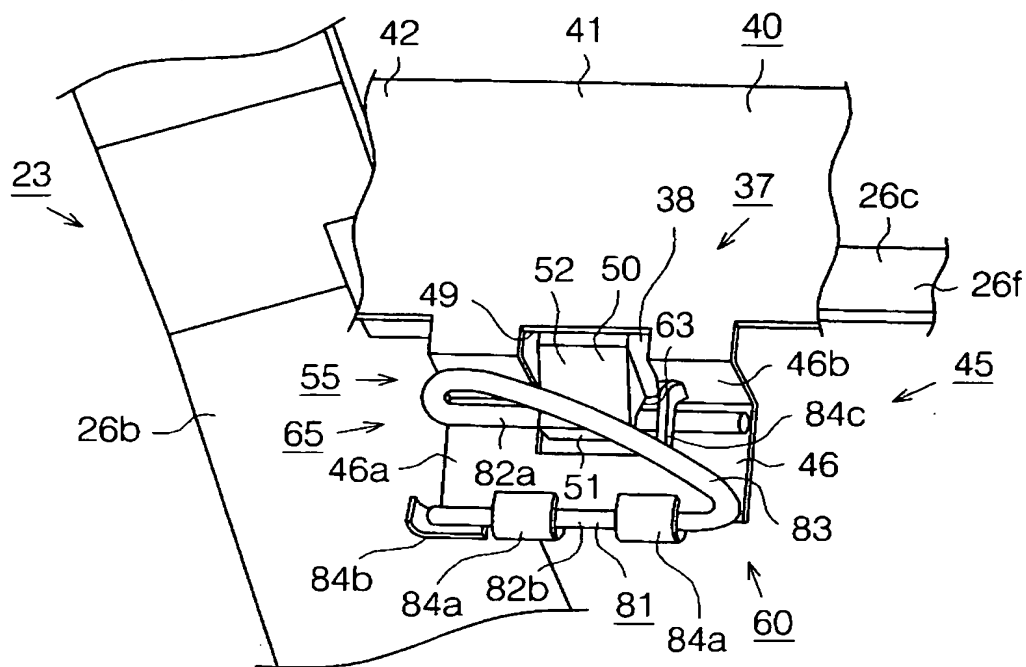
【図 7】



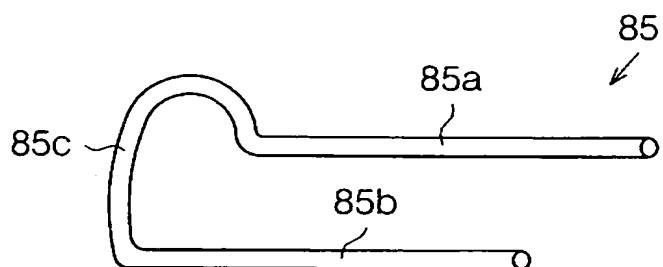
【図 8】



【図 9】

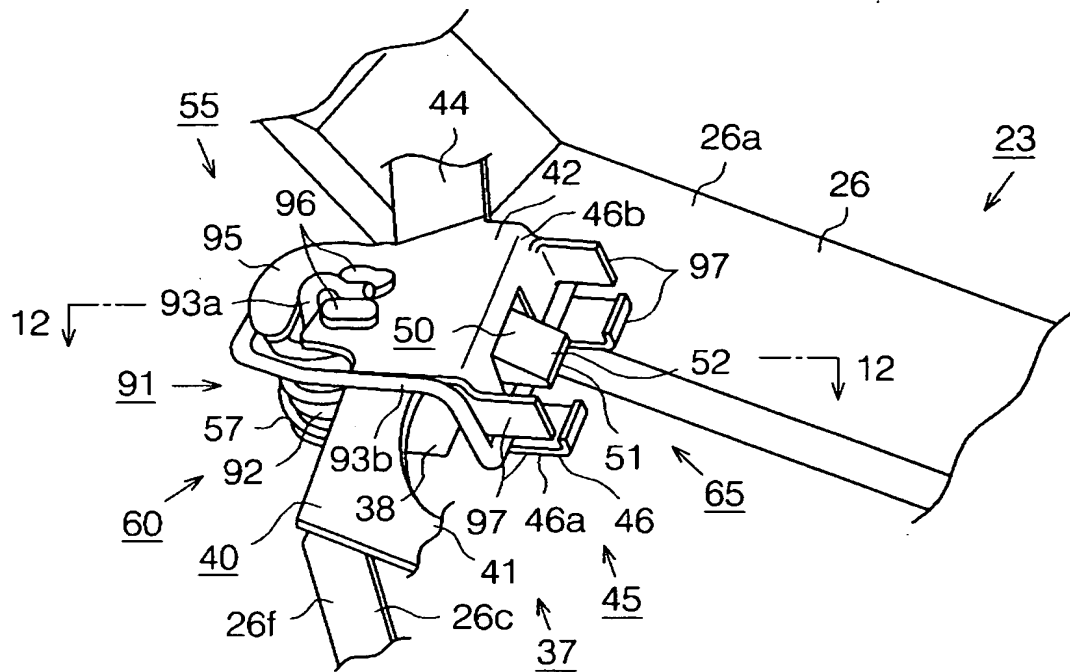


【図 10】

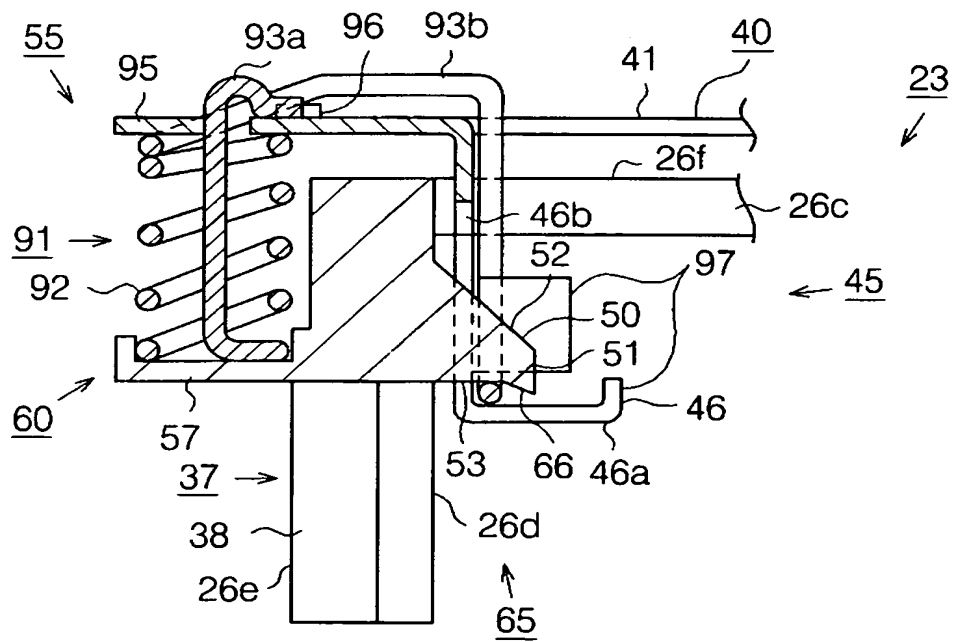




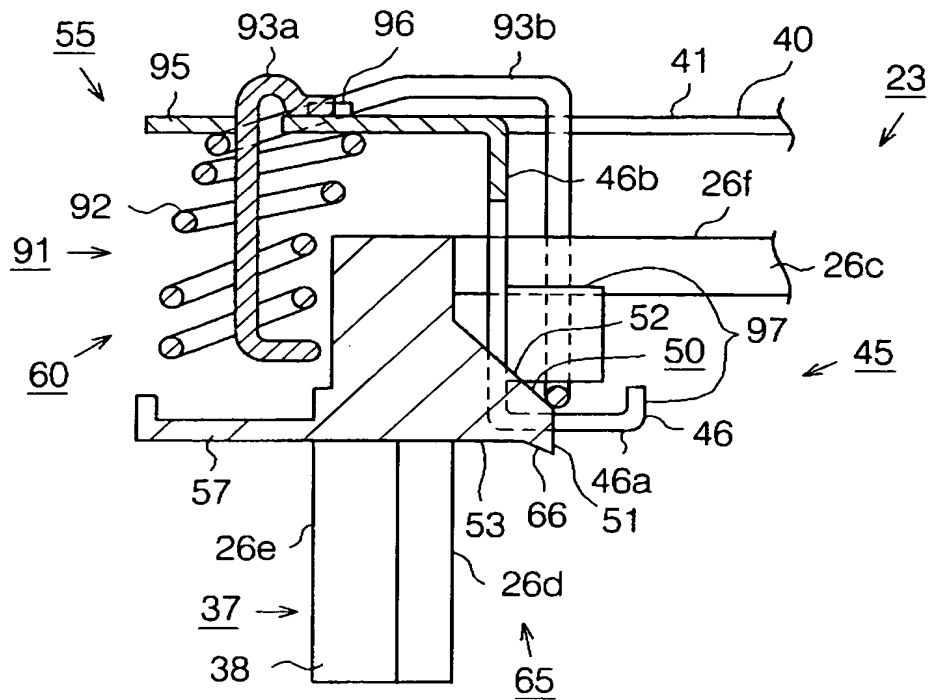
【図 1 1】



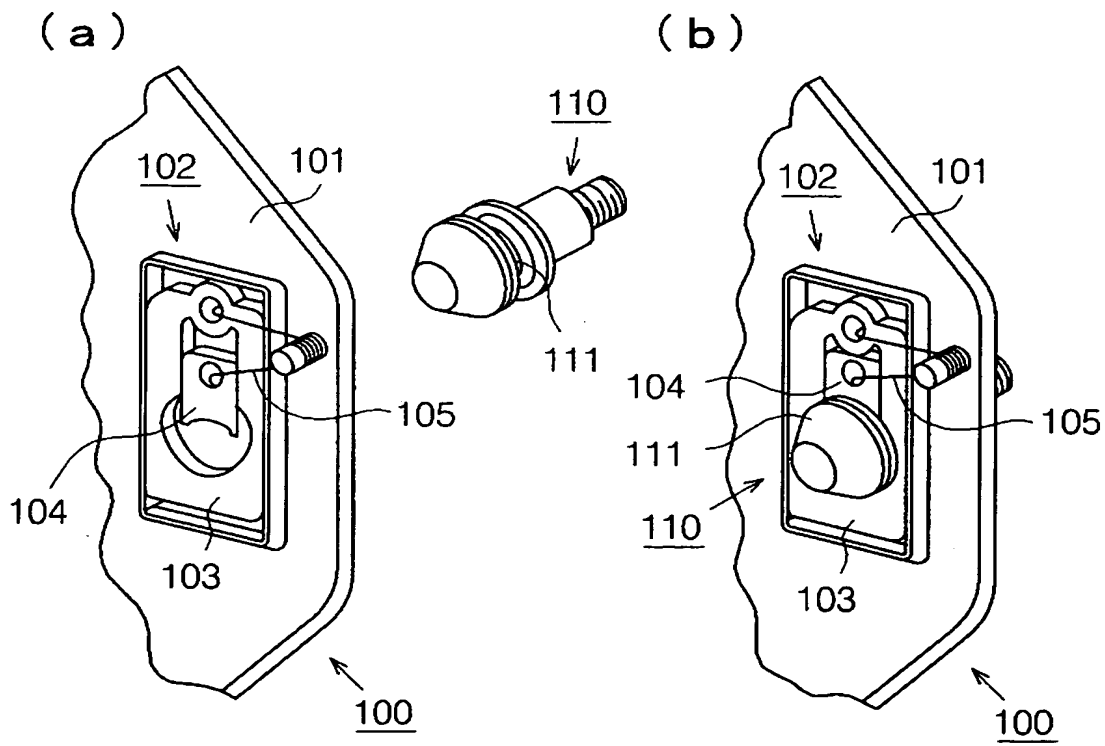
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアバッグモジュールのステアリング本体に対する組付性及び取り外し時における操作性を向上できるとともに、製造コストを低減できるエアバッグ装置付きステアリングホイールを提供する。

【解決手段】 ステアリングホイール本体 2 3 の第 3 スポーク部芯金 2 6 c には、爪部 5 0 を設け、エアバッグモジュールの一部をなすホーンプレート 4 0 には、弾性変形しながら爪部 5 0 と係合する係合部 4 5 を設ける。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 5 1 8 6 1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 4 1 4 6 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 5 1 8 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 4 1 8 3 2 9 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 1 1 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県大府市北崎町井田 2 7 番地 1

氏 名

株式会社松尾製作所